

eReview: Market Place untuk Proses Telaah Ilmiah

Daniel Siahaan, Andini Prastiwi, dan Risnauli Sumiati Sinaga
Pusat Publikasi Ilmiah, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
e-mail: daniel@if.its.ac.id

Abstrak—Saat ini pengelolaan jurnal secara daring sudah menjadi suatu keharusan. Di sisi lain, kebutuhan akan proses telaah yang cepat, efektif, dan berkualitas merupakan suatu tuntutan yang tetap dalam suatu pengelolaan jurnal. Permasalahan yang sering muncul adalah sulitnya pengelola jurnal, dalam hal ini editor, mencari *reviewer* (penelaah) yang kompeten dan dapat bekerja sesuai dengan waktu yang diperlukan. Terlebih lagi belum adanya stimulus yang memadai bagi telaah yang dapat merangsang mereka untuk bekerja dengan baik dan dalam waktu yang ditentukan. Untuk itu dibutuhkan suatu media yang dapat mempertemukan dua pihak ini beserta dengan kebutuhannya agar terbentuk lingkungan yang sehat dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan suatu kajian terkait dengan pembentukan sistem eReview yang dapat mendukung *market place* bagi proses interaksi antara editor dan penelaah. Kajian ini melibatkan proses sejumlah stakeholders, yaitu editor, penelaah, dan Pusat Publikasi Ilmiah, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (PPI-ITS) sebagai pemilik dan pengelola *market place*. Sampai dengan saat ini, studi kajian ini telah menghasilkan beberapa luaran, yaitu model bisnis proses, draf dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, dan prototype sistem informasi eReview. Langkah selanjutnya adalah pengujian sistem dan peluncuran sistem.

Kata Kunci—artikel ilmiah, editor, *ereview*, *market place*, penelaah.

I. PENDAHULUAN

SATU dekade terakhir muncul suatu fenomena dimana banyak perguruan tinggi mendorong jurnal yang berada di bawah pengelolaannya untuk dapat terindeks pada pengindeks internasional bereputasi. Hal ini didorong oleh tuntutan peningkatan kinerja perguruan tinggi dalam bidang publikasi ilmiah. Banyak perguruan tinggi memandang perlunya institusi untuk memiliki jurnal ilmiah yang bereputasi internasional agar jumlah publikasi ilmiah bereputasi internasional juga dapat didorong agar meningkat secara pesat.

Dari sisi pemerintah, dalam hal ini Kementerian Riset dan Teknologi BRIN serta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah memfasilitasi melalui program hibah, baik bagi para peneliti, maupun bagi para pengelola jurnal [1]. Hal ini menyebabkan tumbuh suburnya jurnal-jurnal ilmiah di tingkat nasional yang berskala internasional. Sejalan dengan makin banyaknya jumlah jurnal ilmiah yang berskala internasional tersebut, muncul kebutuhan yang besar akan para pengelola yang bereputasi internasional, para penulis yang berwawasan internasional, serta para penelaah yang juga bereputasi internasional.

Agar suatu jurnal nasional dapat diakui reputasi internasionalnya, maka pengelola jurnal perlu meningkatkan

kualitas dari terbitannya. Untuk itu, para pengelola perlu memastikan agar pengelolaan artikel, mulai dari pendaftaran artikel oleh penulis, proses review, sampai dengan penerbitan artikel dikelola dengan baik. Dalam hal ini, dengan baik artinya transparan, akuntabel, efektif, dan efisien, serta menjamin kualitas luaran (terbitan).

Terkait dengan proses review yang baik, sebagai salah satu proses bisnis dalam tata kelola jurnal ilmiah, sering kali para pengelola mengalami kesulitan dalam mencari penelaah yang kompeten di bidangnya serta memiliki waktu untuk melakukan penelaahan terhadap artikel secara komprehensif dan dalam waktu yang diharapkan. Hal ini kemungkinan didorong oleh kenyataan bahwa di Indonesia, belum ada pengakuan yang memadai terhadap hasil kerja seorang penelaah. Sebagai akibatnya, banyak pengelola yang mengabaikan proses review karena tidak menemukan penelaah kompeten yang bersedia atau jika menemukan, sering kali tidak menyelesaikan pekerjaan telaah dalam waktu yang ditentukan. Hal ini menyebabkan sulitnya jurnal-jurnal ilmiah di Indonesia untuk dapat meningkatkan pengelolaan jurnalnya agar dapat diakui reputasinya sebagai jurnal internasional.

Sesuai dengan data dari PDII-LIPI, ada sekitar 51.158 jurnal ilmiah terdaftar di PDII LIPI [2], dimana baru sekitar tiga ribu jurnal yang terakreditasi [3]. Dari jurnal yang terakreditasi tersebut, sebaran per bidang masih belum merata [4]. Sementara itu, kebutuhan jurnal terakreditasi sampai dengan tahun 2020 adalah sebanyak 7.817 jurnal ilmiah [5]. Terlebih lagi, ada lebih dari tiga puluh dua ribu artikel dari penulis Indonesia yang terindeks pada pengindeks bereputasi internasional.

Pusat Publikasi Ilmiah, DRPM ITS memandang perlu dibangunnya sebuah sistem informasi yang berperan sebagai *market place* untuk memediasi editor yang hendak mencari penelaah yang kompeten untuk menelaah artikel ilmiah dalam waktu yang ditentukan. Sebagai imbal baliknya, sistem ini juga mengelola proses penyerahan insentif kepada setiap penelaah atas setiap pekerjaan telaah yang dilakukan. Sistem ini harus dapat membantu editor menemukan penelaah yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Sistem ini juga harus dapat membantu penelaah mendapatkan pekerjaan telaah yang sesuai dan memberi reward yang memadai.

Studi ini mengajukan suatu kajian kebijakan terkait dengan bagaimana membangun suatu lingkungan bagi proses penelaahan artikel, dimana kebutuhan telaah artikel ilmiah dari para editor jurnal ilmiah dipertemukan dengan kemampuan penelaah yang kompeten dalam hal menelaah artikel ilmiah. Tujuan studi kajian yang ingin dicapai



Gambar 1. Proses Bisnis Pengolahan Manuskrip Ilmiah.

adalah memodelkan proses bisnis yang baik dan efektif bagi market place proses telaah artikel ilmiah secara daring serta membangun dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari sistem eReview. Sistem ini juga nantinya dapat dimanfaatkan oleh penulis-penulis artikel untuk mendapatkan layanan proofread yang baik dengan harga lebih bersaing. Sistem ini juga dapat memberdayakan industri keuangan local dan mendorong perputaran terkait biaya proofread secara lokal (dalam negeri) Indonesia.

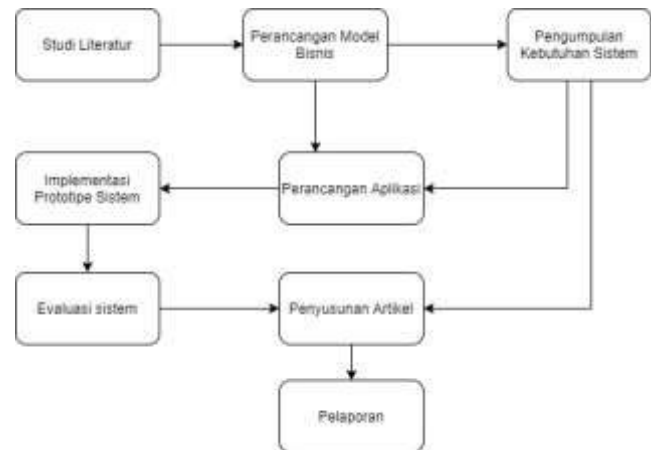
II. PROSES TELAAH

Gambar 1 menunjukkan proses bisnis penanganan manuskrip dalam suatu jurnal ilmiah. Di dalam proses ini terdapat 3 aktor utama yang berperan, yaitu author (penulis), editor (ketua editor, editor, atau editor bagian), dan reviewer (penelaah). Proses dimulai oleh penulis yang mendaftarkan draft artikelnnya (manuskrip) ke sistem pengelolaan jurnal secara daring (ejournal system). Manuskrip diterima oleh ketua editor untuk kemudian menugaskan salah satu editor sebagai penanggung jawab. Kemudian, editor penanggung jawab tersebut menunjuk satu atau lebih penelaah. Penelaah yang menerima penugasan, kemudian segera melakukan telaah atas manuskrip yang bersesuaian. Hasilnya berupa komentar perbaikan serta rekomendasi kepada editor.

Berdasarkan komentar perbaikan dan rekomendasi dari para penelaah, editor penanggung jawab dapat membuat keputusan untuk menerima artikel, meminta perbaikan untuk kembali ditelaah, atau menolak manuskrip tersebut. Kemudian, editor melanjutkan proses copy-editing terhadap artikel yang diterima. Setelah tata tulis selesai dilakun, editor menjadwalkan artikel tersebut untuk diterbitkan pada volume dan nomor tertentu. Segera setelah penjadwalan, artikel melanjutkan proses editing tata letak, dimana editor akan melengkapi penomoran dan identitas artikel dan jurnal.

III. METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan tahapan penelitian yang diimplementasikan pada studi ini. Gambar 2 menunjukkan bagan tahapan penelitian tersebut. Dapat lihat bahwa proses perancangan aplikasi nantinya tidak hanya mempertimbangkan spesifikasi kebutuhan sistem, akan tetapi juga mempertimbangkan model bisnis yang dibangun. Dengan demikian diharapkan ada linearitas antara ranah bisnis dan



Gambar 2. Alur Metode Pengembangan eReview.

ranah teknologi informasi.

A. Studi Literatur

Proses ini bertujuan untuk mendapatkan konsisi terakhir (state-of-the-art) terkait metode dan teknologi yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya. Untuk pekerjaan tersebut, kami telah melakukan sejumlah penelusuran terhadap artikel-artikel ilmiah yang telah diindeks oleh Mendeley.

Hasil dari studi literatur tersebut diharapkan dapat menjawab hal-hal berikut:

- Bagaimana proses bisnis pengolahan artikel pada jurnal ilmiah digital secara umum?
- Siapa saja aktor yang berperan dalam proses penelaahan pada sistem pengelolaan jurnal saat ini?
- Apa saja fungsionalitas yang dibutuhkan oleh setiap aktor tersebut?
- Bagaimana me-monitize proses penelaahan ini?
- Apakah ada sistem sejenis dengan eReview yang hendak dibangun? Dan apakah kelebihan dan kelemahaannya?

B. Perancangan Model Bisnis

Proses ini bertujuan untuk membangun BPM dari sistem eReview. Pembangunan model BPM. Proses ini meliputi beberapa aktivitas. Pertama, proses ini membahas mengenai organisasi yang terkait secara jelas, mulai dari aspek internal dan eksternal dari organisasi, visi dan misi organisasi, tujuan organisasi, sasaran organisasi, struktur organisasi, nama unit, dan deskripsi dari setiap unit. Selain itu juga dibahas tentang strategi untuk mencapai tujuan dan sasaran, serta mengimplementasikan sistem di dalam organisasi.

Kedua, proses ini menetapkan kerangka untuk mengelola manfaat proses bisnis, target, ukuran dan usaha untuk mencapainya. Aktivitas ini perlu dilakukan karena sistem yang dibangun belum benar-benar selesai dikembangkan dan dijalankan.

Terakhir, proses ini bersifat continuous improvement. Ada sejumlah aspek-aspek pendukung yang dibutuhkan di dalam pengembangan sistem agar sistem tetap dapat berjalan seiring dengan adanya perubahan dan perkembangan organisasi. Aspek-aspek tersebut meliputi mekanisme untuk mengelola proses bisnis dan mengidentifikasi dan merealisasikan peluang-peluang untuk perbaikan proses.

C. Pengumpulan Kebutuhan Sistem

Proses ini bertujuan untuk menghasilkan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL). Dokumen ini

nantinya menangkap skenario penggunaan sistem, konteks sistem, kasus penggunaan beserta deskripsinya, serta daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Artifacts yang dihasilkan dari proses ini ada dua jenis, yaitu dokumen SKPL dan spesifikasi kasus penggunaan.

D. Perancangan Aplikasi

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang didapatkan, serta model bisnis dari eReview yang dibuat sebelumnya, maka penelitian ini membangun rancangan aplikasi. Pendekatan perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan berorientasi obyek. Pendekatan ini membangun beberapa jenis artifacts, yaitu diagram kelas dan diagram urutan.

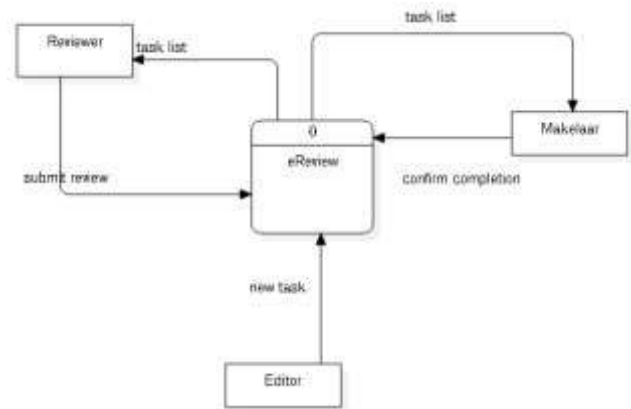
Untuk setiap kasus penggunaan yang teridentifikasi pada proses spesifikasi kebutuhan, maka proses ini melakukan noun-analysis dan class analysis. Proses noun-analysis bertujuan untuk mengidentifikasi kandidat kelas yang diperlukan untuk membentuk sistem. Proses ini juga membantu untuk membangun diagram kelas awal yang menjadi dasar bagi proses-proses selanjutnya. Sementara proses class analysis bertujuan untuk mengidentifikasi kelas-kelas apa saja yang relevan dalam merealisasikan suatu kasus penggunaan. Proses ini juga mengidentifikasi stereotype dari setiap kelas tersebut. Pada proses ini, diagram kelas yang sebelumnya terbentuk disempurnakan kembali. Kedua analisis ini digunakan untuk membangun kedua jenis artifacts di atas secara iterative.

Proses selanjutnya adalah membangun diagram urutan dari setiap kasus penggunaan. Untuk setiap alur normal dari suatu kasus penggunaan, maka ada satu diagram urutan. Selain itu, untuk setiap alur ekstensi maupun alternative, maka ada satu diagram urutan untuk merealisasikannya. Hasil diagram urutan tersebut digunakan kembali untuk menyempurnakan diagram kelas yang telah dihasilkan sebelumnya.

E. Implementasi Prototipe Aplikasi

Rancangan sistem yang telah dibuat pada proses sebelumnya dibangun menjadi suatu prototipe aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Untuk meningkatkan waktu penyampaian artifacts (time-to-delivery), penelitian ini menggunakan kerangka kerja pembangunan perangkat lunak Code Igniter (CI). Kerangka kerja ini dipilih juga karena pendekatannya yang bersifat object-oriented-like sehingga dapat mendekati pendekatan yang digunakan pada tahapan perancangan.

Prototipe aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis jejaring yang berjalan pada sebuah apache web server. Adapun server basis data yang digunakan adalah MySQL. Setiap stereotype kelas yang diidentifikasi pada proses perancangan dikonversi menjadi salah satu stereotype kelas dalam konsep MVC. Untuk setiap kelas dengan stereotype controller pada diagram kelas, dikonversi menjadi kelas controller dalam konsep MVC. Untuk setiap kelas dengan stereotype entity dan bersifat persisten dikonversi menjadi kelas model dalam konsep MVC. Sedangkan untuk setiap kelas dengan prototype boundary dikonversi menjadi kelas view dalam konsep MVC.



Gambar 3. Model Bisnis dari eReview: Context Diagram.

F. Evaluasi Sistem

Prototipe aplikasi yang dibangun dievaluasi untuk menguji tingkat kesesuaiannya dengan spesifikasi kebutuhan dan model bisnis yang dibuat. Untuk menguji tingkat kesesuaian tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan use-case testing. Pengujian ini lebih berfokus pada kesesuaian fungsional dari prototipe aplikasi. Pendekatan ini menguji fungsional dari sistem berdasarkan deskripsi kasus penggunaan yang telah ditemukan sebelumnya pada proses spesifikasi kebutuhan.

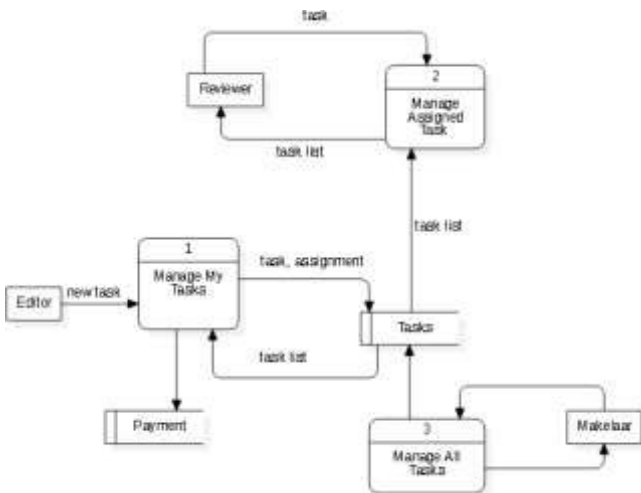
Untuk menguji kesesuaian non-fungsional dari prototype aplikasi, penelitian ini melakukan analisis matematis. Analisis ini dilakukan dengan menyusun beberapa scenario pemakaian sistem dalam periode waktu tertentu. Analisis ini memberikan gambaran terkait pertumbuhan besaran dokumen, jumlah pengguna, dan beban sistem. Hal ini diperlukan untuk memberikan gambaran terkait spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk meluncurkan aplikasi ini nantinya.

IV. HASIL PENELITIAN

Bagian ini menunjukkan hasil dari pelaksanaan penelitian yaitu berupa model bisnis proses dan prototype sistem informasi eReview. Model bisnis proses dari eReview dapat dilihat pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 5. Proses bisnis tidak dibangun menggunakan notasi pemodelan bisnis proses [6] akan tetapi menggunakan data flow diagram [7]. Gambar 3 menunjukkan bahwa ada tiga pihak yang terlibat dalam sistem eReview ini, yaitu Editor, Reviewer, dan Makekaiar.

Karena tim editor publikasi tidak melakukan penyuntingan ulang terhadap posisi dan ukuran dari gambar ataupun tabel yang dicantumkan, Anda hendaknya memastikan bahwa semua gambar dan tabel telah memenuhi kriteria yang telah disebutkan. Gambar dan tabel yang Anda telah atur tampil seperti apa adanya pada saat dipublikasikan. Anda disarankan menampilkan gambar dan tabel seperti contoh pada *templat* ini.

Editor adalah seorang pengelola jurnal yang berperan mewakili dewan editor dan yang bertanggung jawab terhadap proses telaah terhadap suatu manuskrip yang telah didaftarkan ke jurnal ilmiah yang bersangkutan. Editor memiliki beberapa fungsionalitas, yaitu: (1) menampilkan Reviewer yang potensial untuk diberikan tugas telaah; (2) menawarkan manuskrip yang hendak ditelaah, termasuk di



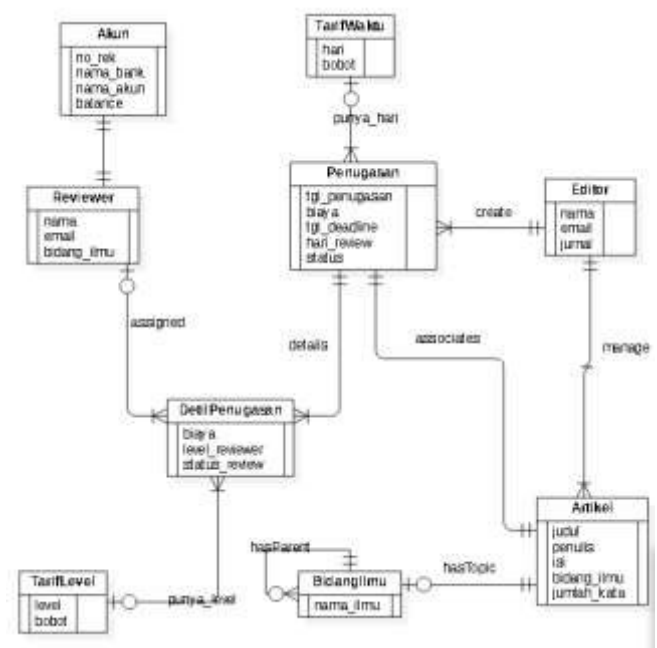
Gambar 4. Diagram Alur Proses dari eReview.

dalamnya adalah mengunggah manuskrip, memilih Reviewer, dan melakukan pembayaran; (3) mengawasi kemajuan proses telaah dari manuskripnya; (4) mengunduh hasil telaah, termasuk mengkonfirmasi jika hasil telaah dianggap telah selesai; dan (5) memberikan penilaian terhadap kinerja telaah dari Reviewer.

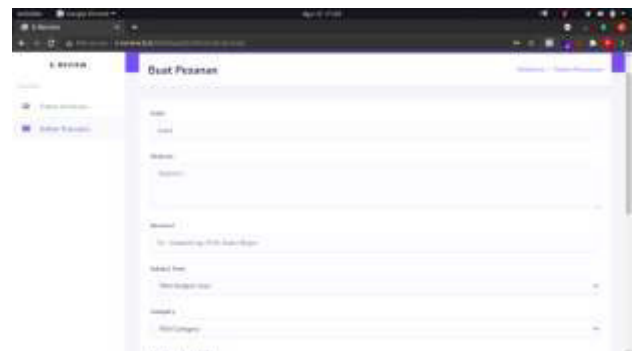
Reviewer adalah seorang akademisi dengan reputasi publikasi tertentu yang bersedia melakukan tugas ilmiah telaah atas suatu manuskrip berdasarkan kemampuan ilmiahnya. Adapun seorang reviewer memiliki beberapa fungsionalitas [8], [9], yaitu: (1) membuat dan memperbaharui profil; (2) menampilkan tugas telaah yang ditawarkan, termasuk menerima dan menolak tugas; (3) mengunduh manuskrip yang hendak ditelaah; (4) mengunggah hasil telaah dari manuskrip; (5) mengecek saldo, termasuk meminta transfer ke rekening bank pribadi; dan (6) memberikan score penilaian terhadap tawaran editor.

Makelar adalah seorang yang ditugaskan oleh pemilik sistem eReview untuk menjadi fasilitator dan mediator antara Editor dan Reviewer. Makelar bertanggung jawab untuk memastikan bahwa suatu pekerjaan telaah memenuhi unsur keadilan, baik bagi Editor maupun Reviewer. Makelar memiliki beberapa fungsionalitas, yaitu: (1) mengkonfirmasi pembayaran yang dilakukan oleh Editor; (2) mengunduh status pembayaran bagi Reviewer; (3) menonaktifkan seorang Editor berdasarkan penilaian terhadap kualitas manuskrip yang ditawarkan; (4) menonaktifkan seorang Reviewer berdasarkan penilaian tingkat penolakan tawaran dan penilaian tingkat kualitas telaah; dan (5) mengawasi kemajuan proses telaah suatu manuskrip.

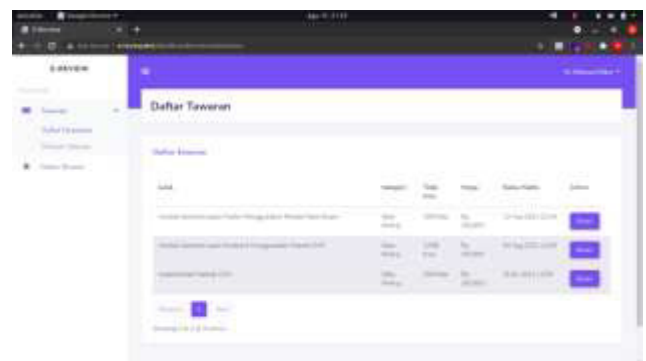
Gambar 4 menunjukkan bagaimana ketiga pihak tersebut saling terhubung di dalam sistem eReview. Kesemua informasi dan data yang masuk dan keluar dari sistem eReview dimodelkan menggunakan pendekatan relasional (Popescu & Dumitrache, 2021). Adapun pemodelan konseptual dari sistem eReview dapat dilihat pada Gambar 5. Ada terdapat 9 entitas yang membentuk sistem eReview. Dari kesembilan entitas tersebut, ada tiga entitas bersifat master data statis (TarifWaktu, TarifLevel, dan BidangIlmu), dua entitas bersifat master data dinamis (Reviewer dan Editor), tiga transaksional data (Penugasan, DetailPenugasan, dan Artikel), dan satu entitas bersifat turunan (Akun).



Gambar 5. Pemodelan data konseptual dari eReview.

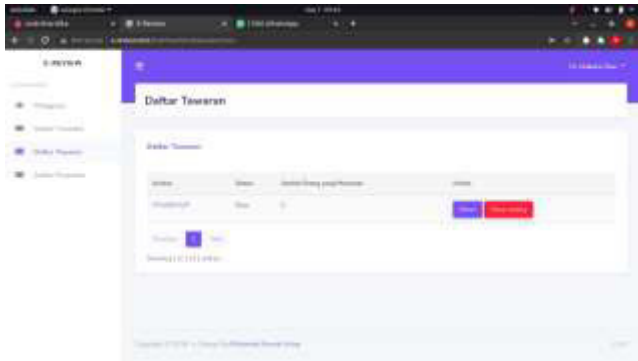


Gambar 6. Tangkapan Layar: Editor Membuat Penugasan.



Gambar 7. Tangkapan Layar: Penelaah Melihat Daftar Tawaran Penugasan.

Sesuai dengan *best-practice* dalam pengembangan perangkat lunak, pengembangan sistem eReview dimulai dengan menspesifikasi kebutuhan (Siahaan, 2012). Kemudian, spesifikasi tersebut diturunkan ke dalam serangkaian rancangan perangkat lunak, yaitu diagram kelas, diagram urutan, dan diagram komponen. Seterusnya, rancangan tersebut diimplementasikan dalam sebuah aplikasi berbasis web. Gambar 6 sampai dengan Gambar 8 menunjukkan beberapa tangkapan layar dari aplikasi web eReview yang telah dibangun berdasarkan rancangan perangkat lunak dan spesifikasi kebutuhan yang dibuat sebelumnya. Gambar 6 menunjukkan tangkapan layar dari proses dimana editor menambahkan penugasan telaah artikel yang baru. Gambar 7



Gambar 8. Tangkapan Layar: Makelaar Melihat Daftar Tawaran Telaah.

menunjukkan tangkapan layar dari proses dimana penelaah melihat daftar penugasan telaah artikel yang ditawarkan, diterima, dan telah diselesaikan oleh penelaah. Gambar 8 menunjukkan tangkapan layar dari proses dimana makelaar melihat daftar tugas telaah artikel yang baru dibuat oleh editor. Makelaar dapat mengkonfirmasi tugas telaah yang telah tuntas pembayarannya.

V. KESIMPULAN

Studi ini mengembangkan suatu aplikasi berbasis web, bernama eReview, untuk mendukung pengembangan market place bagi proses telaah artikel ilmiah. Aplikasi ini melibatkan tiga pelaku utama, yaitu editor yang mengajukan artikel untuk ditelaah, penelaah yang menawarkan jasa telaah artikel, serta makelaar yang menjadi fasilitator dari proses telaah artikel ilmiah ini.

Sistem eReview dapat dikembangkan lebih jauh lagi agar dapat memfasilitasi fitur-fitur lain yang dibutuhkan oleh para pelaku. Fitur-fitur lain yang dapat ditambahkan antara lain adalah pembaharuan profil keilmuan dari penelaah,

perhitungan integrasi sistem pembayaran elektronik, dan pengecekan kualitas hasil telaah secara otomatis..

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM), Institut Teknologi Sepuluh Nopember, yang telah mendukung secara finansial bagi pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Q. Pramisti, "Muramnya Wajah Dunia Riset Indonesia - Tirto.ID," 2016. [Online]. Available: <https://tirto.id/muramnya-wajah-dunia-riset-indonesia-bsF6>. [Accessed: 14-Mar-2021].
- [2] A. M. Alim, "Jurnal Ilmiah Terakreditasi di Indonesia Masih Minim – Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan," 2018. [Online]. Available: <https://risbang.ristekbrin.go.id/publikasi/berita-media/jurnal-ilmiah-terakreditasi-di-indonesia-masih-minim/>. [Accessed: 13-Mar-2021].
- [3] T. P. Arjuna, "ARJUNA," 2021. [Online]. Available: <http://arjuna.ristekbrin.go.id/>. [Accessed: 14-Mar-2021].
- [4] J. Wilis, "Kondisi Rujukan Pustaka Karya Tulis Ilmiah Pada Jurnal Ilmiah Terakreditasi," *Media Pustak.*, vol. 23, no. 2, pp. 59–64, Apr. 2020.
- [5] M. Herlinawati, "Kemristekdikti: Publikasi internasional Indonesia terbanyak di ASEAN - ANTARA News," 2020. [Online]. Available: <https://www.antaranews.com/berita/974882/kemristekdikti-publikasi-internasional-indonesia-terbanyak-di-asean>. [Accessed: 14-Mar-2021].
- [6] M. Chinosi and A. Trombetta, "BPMN: An introduction to the standard," *Comput. Stand. Interfaces*, vol. 34, no. 1, pp. 124–134, 2012.
- [7] W. S. Davis, "Data flow diagrams," in *The Information System Consultant's Handbook*, 2020.
- [8] D. A. M. Peterson, "Dear Reviewer 2: Go F' Yourself," *Soc. Sci. Q.*, vol. 101, no. 4, pp. 1648–1652, Jul. 2020.
- [9] J. M. Wicherts, "Peer review quality and transparency of the peer-review process in open access and subscription journals," *PLoS One*, vol. 11, no. 1, Jan. 2016.